

УДК 330.46

студентка Н.Ю. Бердник

ГВУЗ «Национальный горный университет»

ЗАКОН «НЕОБХОДИМОГО РАЗНООБРАЗИЯ» У.Р. ЭШБИ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ

Закон «необходимого разнообразия» У.Р. Эшби как одна из закономерностей осуществимости систем и рассмотрение его следствия на примере. Принципиальное значение закона для разработки оптимальной структуры системы управления. Использование этого закона при разработке и совершенствовании систем управления предприятиями и организациями помогает увидеть причины проявляющихся в них недостатков и найти пути повышения эффективности управления.

На необходимость учитывать предельную осуществимость системы при ее создании впервые в теории систем обратил внимание У.Р. Эшби. Он сформулировал закономерность, известную под названием закон «необходимого разнообразия» [1, с. 293-301].

Для задач принятия решений наиболее важным является одно из следствий этой закономерности, которое можно упрощенно пояснить на следующем примере.

Когда исследователь (лицо, принимающее решение, наблюдатель) N сталкивается с проблемой D , решение которой для него неочевидно, то имеет место некоторое разнообразие возможных решений V_D . Этому разнообразию противостоит разнообразие мыслей исследователя (наблюдателя) V_N . Задача исследователя заключается в том, чтобы свести разнообразие $V_D - V_N$ к минимуму, в идеале $(V_D - V_N) \rightarrow 0$.

Эшби доказал теорему, на основе которой формулируется следующий вывод: «Если V_D дано постоянное значение, то $V_D - V_N$ может быть уменьшено лишь за счет соответствующего роста V_N ... Говоря более образно, только разнообразие в N может уменьшить разнообразие, создаваемое в D ; только разнообразие может уничтожить разнообразие».

Это означает, что, создавая систему, способную справиться с решением проблемы, обладающей определенным, известным разнообразием (сложностью), нужно обеспечить, чтобы система имела еще большее разнообразие (знания методов решения), чем разнообразие решаемой

проблемы, или была способна создать в себе это разнообразие (владела бы методологией, могла разработать методику, предложить новые методы решения проблемы).

Применительно к системам управления закон «необходимого разнообразия» может быть сформулирован следующим образом: разнообразие управляющей системы (системы управления) V_{SU} должно быть больше (или по крайней мере равно) разнообразию управляемого объекта V_{OU} : $V_{SU} \geq V_{OU}$.

Использование этого закона при разработке и совершенствовании систем управления предприятиями и организациями помогает увидеть причины проявляющихся в них недостатков и найти пути повышения эффективности управления. [2, с. 180-182]

Например, В.И. Терещенко [3] предложил следующие пути совершенствования управления при усложнении производственных процессов:

1. Увеличение V_{SU} , что может быть достигнуто на основе роста численности аппарата управления, повышения его квалификации, механизации и автоматизации управленческих работ; этот путь был предложен в 60-е гг. XX в. и исчерпан.

2. Уменьшение V_{OU} за счет установления более четких и определенных правил поведения компонентов системы: унификация, стандартизация, типизация, введение поточного производства, сокращение номенклатуры деталей, узлов, технологической оснастки и т.п.

3. Снижение уровня требований к управлению, т.е. сокращение числа постоянно контролируемых и регулируемых параметров управляемой системы, что далеко не всегда желательно с учетом качества выпускаемой продукции и производственной дисциплины, если наряду с принципом контроля не предусмотрены иные методы управления.

4. Самоорганизация объектов управления посредством ограничения контролируемых параметров с помощью создания саморегулирующихся подразделений; например, путем создания саморегулирующихся цехов, участков с замкнутым циклом производства, с относительной самостоятельностью и ограничением вмешательства централизованных органов

управления предприятием до тех пор, пока результаты деятельности самоорганизующихся подразделений находятся в допустимых пределах и т.п.

К середине 70-х гг. XX в. первые три пути были исчерпаны, и основное развитие получил четвертый путь на основе более широкой его трактовки - внедрение хозрасчета, самофинансирования, самоокупаемости и т.п. В последующем принципы самоорганизации были положены в основу концепции перестройки, перехода к рыночным механизмам саморегулирования экономики.

Перечень литературы:

1. Эшби У.Р. Введение в кибернетику/У.Р. Эшби. – М.: Изд-во иностр. лит., 1959. – с. 293-301
2. Теория систем и системный анализ в управлении: справочник. / Под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. – Москва, 2006. – с. 180-182.
3. Автоматизированные системы управления предприятиями и объединениями / Под ред. В.И. Терещенко. – Киев: Техніка, 1978.